

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-111023

(43)Date of publication of application : 11.04.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/92  
G11B 20/10  
G11B 20/12  
H04N 7/24

(21)Application number : 2001-303291

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.09.2001

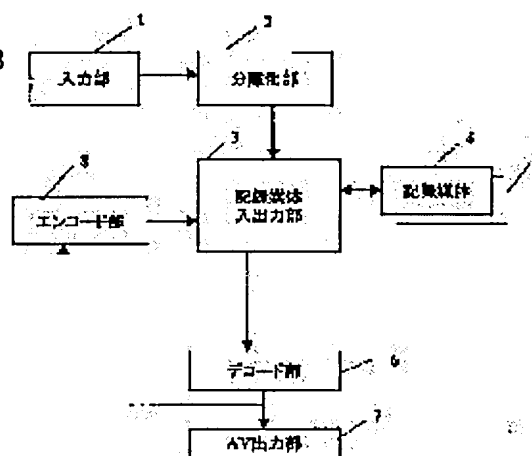
(72)Inventor : FUJIMOTO KAZUO

## (54) DATA RECORDER, DATA RECORDING METHOD, PROGRAM AND MEDIUM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that a conventional data recorder has caused a user to feel a workload accompanying conversion between the MPEG-TS form and the MPEG-PS form.

SOLUTION: A video audio recorder is provided with; an encode section 8 for generating data of a program stream (PS) form on the basis of data of a TS form received externally; and a recording medium input output section 3 that records (a) received data of a transport stream (TS) form onto a recording medium 4, records (b) generated data of a PS form onto the recording medium 4, and records (c) recorded data of the PS form onto the recording medium 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開2003-111023  
(P2003-111023A)

(43)公開日 平成15年4月11日(2003.4.11)

(51)IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	P1	データ(参考)
H04N 5/92		G11B 20/10	H 5C053
G11B 20/10	311		311 5C059
		20/12	5D044
H04N 7/24			H
		20/12	5/92
		7/13	Z

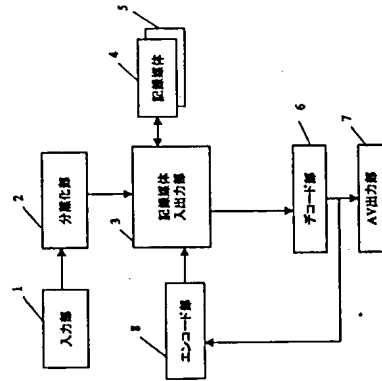
審査請求 未請求 請求項の数を27 OL (全 20 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特開2001-303291(P2001-303291)	(71)出願人	000055821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1008番地
(22)出願日	平成13年9月28日(2001.9.28)	(72)発明者	藤本 和生 大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器産業株式会社内
		(74)代理人	100082794 弁理士 松田 正道

(54)【発明の名称】 データ記録装置、データ記録方法、プログラム、および媒体

(57)【要約】

【課題】 MPEG-TS形式とMPEG-PS形式との間の相互変換にともなうユーザの負担が少なかった。  
 【解決手段】 外部から入力されたTS形式のデータに基づいてプログラムストリーム(PS)形式のデータを生成するためのエンコーダ部8と、(a)入力されたプログラムストリーム(TS)形式のデータの記録媒体4への記録、(b)生成されたPS形式のデータの記録媒体4への記録、および(c)記録されたPS形式のデータの記録媒体5への記録を行うための記録媒体出力部3とを備えた画像音声記録装置である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデータ記録装置。

【請求項2】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデータ記録装置。

【請求項3】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデータ記録装置。

【請求項4】 前記第2ストリームデータの生成は、オンスタックディスプレイ(OSD)データを重ねることで前記のデータを利用して行われる請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。

【請求項5】 前記第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデータの圧縮方式がDVBビデオ規格またはDVBビデオコーディング規格で定められていない圧縮方式の場合は、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVBビデオ規格または前記DVBビデオコーディング規格で定められた圧縮方式でエンコードすることにより行われる請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。

【請求項6】 前記第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデータをDVBビデオ規格、DVBオーディオ規格またはDVBビデオコーディング規格で定められていないサンプリング周波数でサンプリングされたデータである場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVBビデオ規格、前記DVBオーディオ規格または前記DVBビデオコーディング規格で定められたサンプリング周波数に変換した後でエンコードすることにより行われる請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。

【請求項7】 前記第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデータが、(1) DVBビデオ規格またはDVBビデオコーディング規格で定められていない画素数を有する場合、または(2) 前記DVBビデオ規格または前記DVBビデオコーディング規格で定められた画素数を有するが、前記第1ストリームデータとは異なる画素数を利用してエンコードした後に前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVBビデオ規格または前記DVBビデオコーディング規格で定められた画素数に変換した後でエンコードすることにより行われる請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。

【請求項8】 前記第2ストリームデータは、DVBビデオ規格に基づくエンコードを利用して生成され、前記DVBビデオ規格で定められた所定の付加情報を付加して記録される請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。

【請求項9】 前記第2ストリームデータは、DVBビデオコーディング規格に基づくエンコードを利用して生成され、前記DVBビデオコーディング規格で定められた所定の付加情報を付加して記録される請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。

【請求項10】 前記第2ストリームデータは、DVBオーディオ規格に基づくエンコードを利用して生成され、前記DVBオーディオ規格で定められた所定の付加情報を付加して記録される請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。

【請求項11】 前記第2ストリームデータの生成は、前記第2の記録媒体の容量を考慮して算出された圧縮比を有するエンコードを利用して行われる請求項1から3の何れかに記載のデータ記録装置。

【請求項12】 前記第1の記録媒体は、自在な読者が不可能かつ何度でも書き換えが可能なハードディスクである請求項1または2記載のデータ記録装置。

【請求項13】 前記第1の記録媒体は、自在な読者が不可能かつ何度でも書き換えが可能な光ディスクまたは半導体カードである請求項1または2記載のデータ記録装置。

【請求項14】 前記第1の記録媒体は、自在な読者が不可能かつ何度でも書き換えが可能なハードディスクであり、

前記第2の記録媒体は、(1) 自在な読者が可能、かつ(2) 何度でも書き換えが可能または一度だけ書き込み可能な光ディスクまたは半導体カードである請求項3記載のデータ記録装置。

【請求項15】 前記記録された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するための第3の記録手段を備えた請求項1または2記載のデータ記録装置。

【請求項16】 前記第1ストリームデータは、復号記録に関する情報を含む著作権情報を有し、

前記第2ストリームデータは、前記複写記録に関する情報を見て、(1)複写記録可能である場合に、前記第1ストリームデータを記録するとともにデコードし、(2)前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デコードされた第1ストリームデータをエンコードして生成され、前記第1の記録媒体に記録される請求項1記載のデータ記録装置。

【請求項17】 前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を含む著作権情報を有し、前記第2ストリームデータは、前記複写記録に関する情報を見て、(1)複写記録可能である場合に、前記第1ストリームデータを記録し、(2)前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デコードされた第1ストリームデータをエンコードして生成され、前記第1の記録媒体に記録される請求項2記載のデータ記録装置。

【請求項18】 前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を含む著作権情報を有し、前記第2ストリームデータは、前記複写記録に関する情報を見て、(1)複写記録可能である場合に、前記第1ストリームデータを記録し、その記録された第1ストリームデータをデコードし、(2)前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デコードされた第1ストリームデータをエンコードして生成され、前記第2の記録媒体に記録される請求項3記載のデータ記録装置。

【請求項19】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、

前記入カされた第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、

前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。

【請求項20】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、

前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、

前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。

【請求項21】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、

前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、

前記生成された第2ストリームデータを前記第2の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。

【請求項22】 請求項19記載のデータ記録方法、

トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップと、前記入カされた第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項23】 請求項20記載のデータ記録方法、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップと、前記入カされた第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項24】 請求項21記載のデータ記録方法、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップと、前記入カされた第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項25】 請求項19記載のデータ記録方法、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップと、前記入カされた第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、

前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。

【請求項26】 請求項20記載のデータ記録方法、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップと、前記入カされた第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、

前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。

【請求項27】 請求項21記載のデータ記録方法、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップと、前記入カされた第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、

前記生成された第2ストリームデータを前記第2の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。

【請求項28】 請求項19記載のデータ記録方法、

トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップと、前記入カされた第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、

前記生成された第2ストリームデータを前記第2の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。

【請求項29】 請求項19記載のデータ記録方法、

ムデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、たとえばデジタルTV放送番組などの記録を行うためのデータ記録装置、データ記録方法、プログラム、および媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年画像音声圧縮技術の適用は、通信回線を用いて画像音声信号を送信する通信分野から、オーディオやビデオのデジタル化を指向する家電やコンピュータのCD-ROMやハードディスク、DVD (Digital Versatile Disc) といったデジタル家電蓄積メディアへと、広範囲に及んでいる。特に、高効率画像音声圧縮技術であるMPEG 2 (Moving Picture Experts Group Phase 2) の標準化を背景に、通信分野ではこのMPEG 2と通信衛星等を組み合わせた新しいデジタル放送サービスが開始されている。

【0003】 また、家電やコンピュータ分野では、今までのアナログ信号を記録していたVTRとは別に、映画や音楽番組、カラオケ等をデジタル圧縮したMPEG 2データを再生するDVDプレーヤも広く普及している。DVDプレーヤではDVDと呼ばれる光ディスクが映像信号及び音声信号の記録媒体である。DVDプレーヤのようにDVDの再生のみを行う装置等について、DVDビデオ規格が定められている。

【0004】 MPEG 2の規格では、マルチプログラム対応の多重化及び分離化方式であるMPEG-TS (Transport Stream) 形式と、一つの映画や音楽やドラマの番組などを基本とするプログラムを蓄積メディアに記録するMPEG-PS (Program Stream) 形式の2種類がある。MPEG-TSは、主に複数の番組を配信する放送システムやATM (Asynchronous Transfer Mode) 等で利用し、その受信機やデジタルVTR等のシステムでもそれらを利用している。一方MPEG-PSは、DVD-ROM等の蓄積メディアに記録し、DVDプレーヤやDVD-ROMドライバが搭載されたパソコン等で利用される。

【0005】 ここで前述のデジタル放送サービスで受信したMPEG-TS形式の放送番組を記録及び再生するために、受信機にMPEG-TS対応の復号器 (デコーダ) を備え、デコーダを介してテレビなどの再生装置に出力する再生方法と、受信機にデジタルVTRを接続し、放送番組をデジタルVTRへ出力する記録方法が一

般に考案されている。

【0006】 VTRではデータの記録及び再生がいずれも可能であった。今までのDVDプレーヤではデータの再生のみが可能であった。ユーザにとっては、DVDへ映像及び音声信号を自ら記録できるようにすることが望ましく、DVD-RAMやDVD-R等によるDVDビデオレコーダと呼ばれる装置は、ディスク媒体にデータを書き込むことが可能であり、従来のVHS規格ビデオテープに取って代わるランダムアクセス可能な記録媒体として、市場が立ち上がってきた。

【0007】 MPEG-TS形式で受信したデータを、DVDで再生できるMPEG-PS形式で記録する装置は、例えば特開平11-45512号に記載のデジタルディスク (DVDレコーダ) や、特開2000-13896号に記載の画像音声記録装置が考案されている。これらによれば、MPEG-PS形式でかつ、DVDプレーヤとの記録フォーマットの互換性を有するよう記録すれば、通常のDVDプレーヤで再生可能なDVDビデオ規格で記録媒体を提供できる装置を提供できることになる。

【0008】 上記のようにユーザ自らがDVDビデオ規格に準拠した記録ができるDVDビデオレコーダ等が急速に普及し始めている。さらに、デジタル衛星放送が開始され、MPEG-TS形式のデータがMPEG-PS形式に変換される機能も搭載されれば、DVDプレーヤで再生可能な形式に変換して記録されるDVDビデオレコーダが構成できる。

【0009】 具体的には、前述の特開平11-45512号記載のDVDレコーダでは、デジタル放送サービスで受信した放送番組のMPEG-TS形式のデータをMPEG-PS形式に変換して記録し、この記録されたMPEG-PS形式のデータを外部機器に転送する必要がある場合には、転送したいMPEG-PS形式のデータをその対応MPEG-TS形式に変換する方法が考えられていた。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このようなMPEG-TS形式とMPEG-PS形式との間の相互変換には、時間がかかってしまうことが多い。

【0011】 これは、各方式が採用している圧縮フォーマット等の相違によるためであるが、このような他の機器への転送やダビングを行う際には、MPEG-TS形式とMPEG-PS形式との間の相互変換をユーザになさるべく意識させないことが望ましいと、本発明者は考えている。

【0012】 本発明は、上記従来のこのような課題を考慮し、たとえば、MPEG-TS形式とMPEG-PS形式との間の相互変換にもユーザの負担感がより軽減されたデータ記録装置、データ記録方法、プログラム、および媒体を提供することを目的とするものであ

る。

【0013】 【課題を解決するための手段】 第一の本発明（請求項1に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデータ記録装置である。

【0014】 例えば、BSデジタル放送等のTS形式のテレビ放送データを、受信した情報を損なうことなく再生すると共に記録しながら、更に、DVDプレーヤ等で再生しやすいつPS形式に変換することができ、従って、PS形式のDVDプレーヤ等で容易に再生できるようなデータが、テレビ放送データの受信再生時に同時に生成できる。

【0015】 第二の本発明（請求項2に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデータ記録装置である。

【0016】 例えば、BSデジタル放送等のTS形式のテレビ放送データを、受信した情報を損なうことなく再生すると共に記録した後、記録を再生していない時間のみからって、DVDプレーヤ等で再生しやすいつPS形式に変換することができ、従って、PS形式のDVDプレーヤ等で容易に再生できるようなデータを生成できる。記録や再生が始められれば、現在実行中の変換作業を中断する機能を有していれば、一旦中断したあと再開できるため、変換にまつた時間をあてなくても同時に変換できるとい作用が得られる。

【0017】 第三の本発明（請求項3に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデータ記録装置である。

【0018】 例えば、BSデジタル放送等のTS形式のテレビ放送データを、受信した情報を損なうことなく再生すると共に記録した後、PS形式のデータとして第2ストリームデータを生成する。

【0019】 第四の本発明（請求項4に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、オンスクリーディングプレイ（OSD）データを生成する前のデータを利用して行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0020】 例えば、受信したテレビ放送を再生するときには、受信チャネル情報、音声情報（ステレオ放送とか、マルチチャネル放送とか、多角図形放送とか）等をOSD表示として、再生画面に重ねて表示する場合がある。しかしPS形式で記録媒体に記録するときの画像等にこれらのOSD表示を重ねて記録されない場合、後で再生するとき、見栄えが悪い。またTS形式とPS形式で圧縮記録フォーマットを変換している場合には、もとのTS形式情報をそのまま記録すると都合が悪いことがある。例えば、多角図形放送受信したときに、PS形式で日本地図のみに変換したときは、PS形式の該当部分再生時に、多角図形という表示が記録されているにもかかわらず、OSD表示を重ねる前の画像データから、PS形式のストリームを生成することにより、必要のない表示情報を削除することができる。

【0021】 第五の本発明（請求項5に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデータの圧縮方式がDVB-DTSDフォーマットである場合には、レコーディング規格で定められていない圧縮方式の場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVB-DTSDフォーマットから前記DVB-DTSDフォーマットに変換された圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

箱方式で記録媒体に記録できるという作用を有する。

【0023】 第六の本発明（請求項6に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデータがDVB-DTSDフォーマットである場合には、DVB-DTSDフォーマットから前記DVB-DTSDフォーマットに変換された圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0024】 例えば、DVB-DTSDフォーマットはDVB-DTSDフォーマット規格、DVB-DTSDフォーマット規格に対応している場合を想定する。その場合、記録された音声信号等のデータの構成は、DVB-DTSD規格等で規定されたサンプリング周波数のデータでエンコードされている必要がある（圧縮されているデータの構成は、それをデコードしたあとのリニアPCM化したときのサンプリング周波数を指す）。しかしながらデジタルTV放送等で入力された音声のサンプリング周波数と異なる場合には、一度受信音声データをデコードしたあとで、上記規格に適合した方式でサンプリングしなおしてエンコードしなければならぬ。例えば、BSデジタル放送で使われているサンプリング周波数は、32KHzや48KHzがあるが、DVB-DTSD規格やDVB-DTSDフォーマット規格では32KHzは指定されていない。従ってDVB-DTSD規格等でも32KHzは指定されていない。従ってDVB-DTSD規格で使われていない方式でエンコードされたTS形式のストリームデータを、PS形式でエンコードしてDVB-DTSD規格で再生できるサンプリング周波数でサンプリングしたデータで記録媒体に記録できるという作用を有する。

【0025】 第七の本発明（請求項7に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデータがDVB-DTSDフォーマットである場合には、DVB-DTSDフォーマットから前記DVB-DTSDフォーマットに変換された圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0026】 第八の本発明（請求項8に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、DVB-DTSDフォーマット規格で定められていない圧縮方式の場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVB-DTSDフォーマットから前記DVB-DTSDフォーマットに変換された圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0027】 第九の本発明（請求項9に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、DVB-DTSDフォーマット規格で定められていない圧縮方式の場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVB-DTSDフォーマットから前記DVB-DTSDフォーマットに変換された圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0028】 第十の本発明（請求項10に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、DVB-DTSDフォーマット規格で定められていない圧縮方式の場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVB-DTSDフォーマットから前記DVB-DTSDフォーマットに変換された圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0029】 第十一の本発明（請求項11に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、DVB-DTSDフォーマット規格で定められていない圧縮方式の場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVB-DTSDフォーマットから前記DVB-DTSDフォーマットに変換された圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0030】 第十二の本発明（請求項12に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、DVB-DTSDフォーマット規格で定められていない圧縮方式の場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVB-DTSDフォーマットから前記DVB-DTSDフォーマットに変換された圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0031】 第十三の本発明（請求項13に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、DVB-DTSDフォーマット規格で定められていない圧縮方式の場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVB-DTSDフォーマットから前記DVB-DTSDフォーマットに変換された圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0032】 第十四の本発明（請求項14に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、DVB-DTSDフォーマット規格で定められていない圧縮方式の場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVB-DTSDフォーマットから前記DVB-DTSDフォーマットに変換された圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0033】 第十五の本発明（請求項15に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、DVB-DTSDフォーマット規格で定められていない圧縮方式の場合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記DVB-DTSDフォーマットから前記DVB-DTSDフォーマットに変換された圧縮方式でエンコードすることにより行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

ある。

【0032】例えば、DVDオーディオ規格に対応している場合を想定する。その場合、記録されたデータの再生を行うために、DVDオーディオ規格で規定されたファイル構造で記録されている必要がある。例えば記録媒体に記録されたP形式のストリームデータを、タイトルやトラック単位でアクセスできるように情報を追加する必要がある。つまり、CD等のアルバムに相当するタイトルと、1枚のアルバム内で複数の曲に相当するトラックに分割し、タイトルとトラックからなるナビゲーション情報に従って指定再生したい場合、DVDオーディオ規格に定められたナビゲーション情報を作成し、書き込んでおかなければならない。従ってP形式でエンコードされた作業が必要である。従ってDVDオーディオ規格独自のタイトルやトラックからなるナビゲーション情報等の付加情報を、エンコードと同時に作成し、記録媒体に記録することで、記録媒体をDVDオーディオプレーヤなどで再生時に、適切にトラック指定再生などを行えるという作用を有する。

【0033】第十一の本発明（請求項11に対応）は、前記第2ストリームデータの生成は、前記第2の記録媒体の容量を考慮して算出された圧縮比を有するエンコードを利用して行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

【0034】例えば、DVDビデオ規格等に対応している場合を想定する。記録するときに、予約記録等で第1のストリームデータを受信する番組放送時間が予めわかっている、なおかつ第2ストリームデータを記録する記録媒体の記録可能容量がわかっている場合で考え、また第2のストリームデータを記録する記録媒体が着脱可能なDVDディスクであった場合、予約したひとつの番組をディスク1枚に納めたいような要望がある。このような場合には、映画番組1本分をできるだけ高画質で、ディスクの記録容量をいっぱい使って記録すればよい。従って、記録媒体の記録可能容量から、記録番組の画像データもしくは音声データの圧縮比を算出して、1本の番組をできるだけ高いビットレート（低い圧縮率）で記録できるという作用を有する。

【0035】第十二の本発明（請求項12に対応）は、前記第1の記録媒体は、自在な脱着が不可能かつ何度でも書き換え可能なハードディスクである第一または第二の本発明のデータ記録装置である。

【0036】例えば、デジタルTV放送を、TS形式の第1のストリームデータを記録する機能を有している。記録媒体に記録されたTS形式のストリームデータを、通信機能を紹介して、他の映像機器等へ、データを送出し、他の映像機器の方で、TS形式のストリームデータをデコードして再生してもよい。このように、TS形式のストリームデータを、通信機能を紹介してデータ受信

する場合においては、記録媒体そのものを着脱可能でなく、ハードディスクのような固定されたものでかまわない。もしくはデータの改竄がなされてはならないような場合には、固定されているほうが、都合が良い場合もある。

【0037】さらに、記録媒体には、TS形式だけでなく、P形式のストリームデータを記録してもよい。P形式のストリームデータも一度、ハードディスクのようなものに記録してしまい、通信機能を紹介して、別のストリームデータを書き込む場合もある。このような場合においても記録媒体が着脱可能である必要はない。従って、本体単体でなく、他の機器と通信機能を紹介し動作する場合では、記録媒体をハードディスクのような固定型で構成し、改竄等がしにくい一層管理で保管できるという作用がある。

【0038】第十三の本発明（請求項13に対応）は、前記第1の記録媒体は、自在な脱着が可能かつ何度でも書き換え可能な光ディスクまたは半導体カードである第一または第二の本発明のデータ記録装置である。

【0039】例えば、デジタルTV放送を受信し、TS形式の第1のストリームデータを第2のTS形式のデータストリームへ変換し、変換した第2のストリームデータを着脱可能な記録媒体に記録する機能を有している。着脱可能な記録媒体がDVD-RAMのようなメディアで、かつDVDビデオ規格やDVDオーディオ規格に従って記録ができれば、他のDVDビデオ規格やDVDオーディオ規格で生成できるDVBビデオレコーディング規格ディスクを生成できるという作用を有する。

【0040】さらに、記録媒体には、P形式だけでなく、TS形式のストリームデータを記録してもよい。受信したTS形式のストリームデータでコピー不可といった著作権情報が入っている場合は、通信機能等を紹介してデータを伝送することでもよいので、ストリームデータが記録された記録媒体を、そのまま挿入するような場合もある。このようにTS形式で著作権情報が載っている場合にも対応可能であるという作用を有する。

【0041】第十四の本発明（請求項14に対応）は、前記第1の記録媒体は、自在な脱着が不可能かつ何度でも書き換え可能なハードディスクであり、前記第2の記録媒体は、（1）自在な脱着が可能、かつ（2）何度でも書き換え可能な第一または第二の本発明のデータ記録装置である。

【0042】例えば、一度TS形式の第1のストリームデータをハードディスク等で構成して記録する。そして、TS形式の第1のストリームデータから編集作業などを行い、不要部分をカットするなどしたあとで、着脱可能な第2の記録媒体を接続して、変換しながら書き出せる構成とすれば、P形式のストリームデータを、第

【0048】第十九の本発明（請求項19に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記入力された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法である。

【0049】第二十の本発明（請求項20に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記入力された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法である。

【0050】第二十一の本発明（請求項21に対応）は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記入力された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法である。

【0051】第二十二の本発明（請求項22に対応）は、第十九の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記入力された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0052】第二十三の本発明（請求項23に対応）は、第二十の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記入力された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0053】第二十四の本発明（請求項24に対応）は、第二十一の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された

第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラム形式の第1形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0054】第25項の本発明（請求項25に対応）は、第19項の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラム形式の第1形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体である。

【0055】第26項の本発明（請求項26に対応）は、第20項の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラム形式の第1形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体である。

【0056】第27項の本発明（請求項27に対応）は、第21項の本発明のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラム形式の第1形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体である。

【0057】  
【発明の実施の形態】以下に、本発明にかかる実施の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

【0058】（実施の形態1）はじめに、本発明の実施の形態1による画像音声記録装置の構成を示すブロック図である図1を主として参照しながら、本実施の形態の画像音声記録装置（DVDビデオレコーダ）の構成について説明する。

【0059】本実施の形態の画像音声記録装置は、外部から入力されたTS形式のデータに基づいてプログラム

ストリーム（PS）形式のデータを生成するためのエンコード部8と、（a）入力されたトランスポートストリーム（TS）形式のデータの記録媒体4への記録、（b）生成されたPS形式のデータの記録媒体4への記録、および（c）記録されたPS形式のデータの記録媒体5への記録を行うための記録媒体入力部3とを備えている。

【0060】なお、本実施の形態の記録媒体入力部3は本発明の第1から第3の記録手段を含む手段に対応し、エンコード部8は本発明の第2ストリームデータ生成手段に対応する。また、記録媒体4は本発明の第1の記録媒体に対応し、記録媒体5は本発明の第2の記録媒体に対応する。

【0061】つぎに、本実施の形態の画像音声記録装置の動作について説明する。なお、本実施の形態の画像音声記録装置の動作について説明しながら、本発明のデータ記録方法の実施の形態について説明する（以下の実施の形態においても同様である）。

【0062】本実施の形態のDVDビデオレコーダは、IEEE1394バスにより伝送されるMPEG-TS形式のストリームデータ、MPEG-PS形式のデータに変換し、DVDディスクに書き込み、または再生する装置のための装置である。まず、高速のシリアルバスであるIEEE1394バス等により、接続されたセットトップボックス（以下STBと略）から、入力部1に、TS形式のストリームデータが入力される。このSTBは、BSやCS等の通信衛星等から、デジタルストリームデータを受信する機能を有している。

【0063】IEEE1394から送られてくるパケットデータは、元のTSパケットに4バイトのタイムスタンプを付加した192バイトのパケットである。入力部1は、受け取ったTSパケットのタイムスタンプを除き、新たな188バイトのパケットを生成する。この188バイトのTS形式のストリームデータであるパケットは、4バイト固定長のTSヘッダと、データ領域とから構成される。TSヘッダには、パケットの先頭を示す同期バ이트、パケット識別子（PID：Packet Identifier）などの情報が含まれている。データ領域には図2に示す各種データがそれぞれTSパケット単位で格納されている。図2の例では、1チャンネルあたり2つの番組を時分割多重して放送する場合に、MPEG-TSとして伝送する各種データを示している。

【0064】図2中の番組データは、時分割多重して放送する各番組の画像と音声データである。またPSI（Program Specific Information）データは、番組選択に必要なデータで、PAT（Program Association Table）（Program Map Table）、各番組に対応したPMT（Program Map Table）、NIT（Network Information Table）などで構成される。こ

【0070】デコード部6には、圧縮データを伸張する部分を含み、AV出力部7から出力できる信号形式に変換する。TS形式のストリームデータには、プログラムクロックリファレンス（PCRと略）と呼ばれる時間情報が付加されている。デコード部6は、このPCRから例えば画像再生用の基準クロックとの調整をはかり、送切れないように再生を実行する。また音声についてはAAC等で圧縮されたデータを伸張し、PCM（Pulse Code Modulation）へ形式化して出力する。AV出力部7は、デコード部6から出力された画像及び音声のデジタルデータをDAコンバータ等でアナログ変換し、出力する。

【0071】なお、画像の出力を行うに際し、受信したテレビ放送等のTS形式のストリームデータを再生するときは、例えば、受信チャネル情報、音声情報（ステレオ放送とか、マルチチャネル放送とか、多角放送とか）等をOSD表示として、再生画面に重ねて表示する場合がある。デコード部6からエンコード部8へ転送されるデータにはOSD表示情報が重ねて入っている。

【0072】エンコード部8によりPS形式で再エンコードしたPS形式で記録媒体4に記録するときの画像等には、これらのOSD表示を重ねて記録されていないほうが、後で再生するときに、見栄えがよい。またTS形式とPS形式で圧縮変換フォーマットを変更している場合は、もともとTS形式の情報をそのまま記録すると都合が悪いことがある。例えば、多角放送放送していたときに、PS形式で日本画のみに変換したときは、PS形式の該当部分再生時に、多角放送という表示が記録されているにもかかわらず、OSD表示を重ねる前の画像データから、PS形式のストリームデータを生成することにより、必要のない表示情報はエンコードされない。

【0073】エンコード部8は、デコード部6が、TS形式のストリームデータを再生するのと同時に、PS形式のストリームデータを生成する。生成したPS形式のストリームデータは、記録媒体入力部3から、記録媒体4に記録する。記録媒体4に記録したPS形式のストリームデータを、DVDプレーヤ等で再生を考慮するたため、DVDビデオ規格や、DVDビデオレコーディング規格等に準拠した形で記録を行う。

【0074】なお、記録媒体入力部3は、記録媒体4に高速記録を行うために必要なバッファメモリを有しており、各記録位置へのアクセスを行うためのアクセス速度性能、各ストリームの記録するための記録速度性能、および他の機器との入出力を行うための転送速度性能が十分に高い2倍速以上の高速入出力機能を実装されている。したがって、記録媒体入力部3は、MPEG-TS形式のストリームデータの記録と、エンコード部8により生成されたMPEG-PS形式のストリームデータ

の記録と同時に進行することができる（もちろん、二つのストリームの同時記録だけではなく、一つのストリームの記録と一つのストリームの再生など、二つ以上のストリームに対する同時の再生または記録を行うことができる）。

【0075】DVDビデオ規格またはDVDビデオオーディン規格に対応している場合を想定する。その場合、上記の記録媒体4で記録された音声信号等のデータの構成は、DVDビデオ規格等で規定された音声の圧縮方式がこれに異なる場合がある。しかしながらデジタルTV放送等で入力された音声の圧縮方式がこれに異なる場合、一度受信音声をデコードしたあとで、上記規格に適合した方式で圧縮しなおさなければならぬ。例えば、BSデジタル放送で受信している音声圧縮方式は、AAC方式であり、DVDビデオ規格等では、AC3方式等で記録される。従って図3で示すように、DVDビデオ規格等で使用されない方式で受信されたA AC方式のストリームデータを、一旦デコード形式に落とし、P S形式でさらにDVDで再生できる圧縮方式をエンコード部8内の音声エンコード部13でエンコードし直して、記録媒体4に記録できる形に変換する。

【0076】さらに、T S形式からP S形式に変換する際について説明する。画像音声記録装置がDVDビデオ規格またはDVDビデオオーディン規格、D VDオーディン規格に対応している場合を想定する。その場合、上記の記録媒体4で記録された音声信号等のデータの構成は、DVDビデオ規格等で規定された音声の圧縮方式がこれに異なる場合がある。しかしながらデジタルTV放送等で入力された音声の圧縮方式がこれに異なる場合、一度受信音声をデコードしたあとで、上記規格に適合した方式で圧縮しなおさなければならぬ。例えば、BSデジタル放送で受信している音声圧縮方式は、32 KHz、48 KHz、56 KHz、64 KHz、70 KHz、80 KHz、96 KHz、112 KHz、128 KHz、144 KHz、160 KHz、176 KHz、192 KHz、208 KHz、224 KHz、240 KHz、256 KHz、272 KHz、288 KHz、304 KHz、320 KHz、336 KHz、352 KHz、368 KHz、384 KHz、400 KHz、416 KHz、432 KHz、448 KHz、464 KHz、480 KHz、496 KHz、512 KHz、528 KHz、544 KHz、560 KHz、576 KHz、592 KHz、608 KHz、624 KHz、640 KHz、656 KHz、672 KHz、688 KHz、704 KHz、720 KHz、736 KHz、752 KHz、768 KHz、784 KHz、800 KHz、816 KHz、832 KHz、848 KHz、864 KHz、880 KHz、896 KHz、912 KHz、928 KHz、944 KHz、960 KHz、976 KHz、992 KHz、1008 KHz、1024 KHz、1040 KHz、1056 KHz、1072 KHz、1088 KHz、1104 KHz、1120 KHz、1136 KHz、1152 KHz、1168 KHz、1184 KHz、1200 KHz、1216 KHz、1232 KHz、1248 KHz、1264 KHz、1280 KHz、1296 KHz、1312 KHz、1328 KHz、1344 KHz、1360 KHz、1376 KHz、1392 KHz、1408 KHz、1424 KHz、1440 KHz、1456 KHz、1472 KHz、1488 KHz、1504 KHz、1520 KHz、1536 KHz、1552 KHz、1568 KHz、1584 KHz、1600 KHz、1616 KHz、1632 KHz、1648 KHz、1664 KHz、1680 KHz、1696 KHz、1712 KHz、1728 KHz、1744 KHz、1760 KHz、1776 KHz、1792 KHz、1808 KHz、1824 KHz、1840 KHz、1856 KHz、1872 KHz、1888 KHz、1904 KHz、1920 KHz、1936 KHz、1952 KHz、1968 KHz、1984 KHz、2000 KHz、2016 KHz、2032 KHz、2048 KHz、2064 KHz、2080 KHz、2096 KHz、2112 KHz、2128 KHz、2144 KHz、2160 KHz、2176 KHz、2192 KHz、2208 KHz、2224 KHz、2240 KHz、2256 KHz、2272 KHz、2288 KHz、2304 KHz、2320 KHz、2336 KHz、2352 KHz、2368 KHz、2384 KHz、2400 KHz、2416 KHz、2432 KHz、2448 KHz、2464 KHz、2480 KHz、2496 KHz、2512 KHz、2528 KHz、2544 KHz、2560 KHz、2576 KHz、2592 KHz、2608 KHz、2624 KHz、2640 KHz、2656 KHz、2672 KHz、2688 KHz、2704 KHz、2720 KHz、2736 KHz、2752 KHz、2768 KHz、2784 KHz、2800 KHz、2816 KHz、2832 KHz、2848 KHz、2864 KHz、2880 KHz、2896 KHz、2912 KHz、2928 KHz、2944 KHz、2960 KHz、2976 KHz、2992 KHz、3008 KHz、3024 KHz、3040 KHz、3056 KHz、3072 KHz、3088 KHz、3104 KHz、3120 KHz、3136 KHz、3152 KHz、3168 KHz、3184 KHz、3200 KHz、3216 KHz、3232 KHz、3248 KHz、3264 KHz、3280 KHz、3296 KHz、3312 KHz、3328 KHz、3344 KHz、3360 KHz、3376 KHz、3392 KHz、3408 KHz、3424 KHz、3440 KHz、3456 KHz、3472 KHz、3488 KHz、3504 KHz、3520 KHz、3536 KHz、3552 KHz、3568 KHz、3584 KHz、3600 KHz、3616 KHz、3632 KHz、3648 KHz、3664 KHz、3680 KHz、3696 KHz、3712 KHz、3728 KHz、3744 KHz、3760 KHz、3776 KHz、3792 KHz、3808 KHz、3824 KHz、3840 KHz、3856 KHz、3872 KHz、3888 KHz、3904 KHz、3920 KHz、3936 KHz、3952 KHz、3968 KHz、3984 KHz、4000 KHz、4016 KHz、4032 KHz、4048 KHz、4064 KHz、4080 KHz、4096 KHz、4112 KHz、4128 KHz、4144 KHz、4160 KHz、4176 KHz、4192 KHz、4208 KHz、4224 KHz、4240 KHz、4256 KHz、4272 KHz、4288 KHz、4304 KHz、4320 KHz、4336 KHz、4352 KHz、4368 KHz、4384 KHz、4400 KHz、4416 KHz、4432 KHz、4448 KHz、4464 KHz、4480 KHz、4496 KHz、4512 KHz、4528 KHz、4544 KHz、4560 KHz、4576 KHz、4592 KHz、4608 KHz、4624 KHz、4640 KHz、4656 KHz、4672 KHz、4688 KHz、4704 KHz、4720 KHz、4736 KHz、4752 KHz、4768 KHz、4784 KHz、4800 KHz、4816 KHz、4832 KHz、4848 KHz、4864 KHz、4880 KHz、4896 KHz、4912 KHz、4928 KHz、4944 KHz、4960 KHz、4976 KHz、4992 KHz、5008 KHz、5024 KHz、5040 KHz、5056 KHz、5072 KHz、5088 KHz、5104 KHz、5120 KHz、5136 KHz、5152 KHz、5168 KHz、5184 KHz、5200 KHz、5216 KHz、5232 KHz、5248 KHz、5264 KHz、5280 KHz、5296 KHz、5312 KHz、5328 KHz、5344 KHz、5360 KHz、5376 KHz、5392 KHz、5408 KHz、5424 KHz、5440 KHz、5456 KHz、5472 KHz、5488 KHz、5504 KHz、5520 KHz、5536 KHz、5552 KHz、5568 KHz、5584 KHz、5600 KHz、5616 KHz、5632 KHz、5648 KHz、5664 KHz、5680 KHz、5696 KHz、5712 KHz、5728 KHz、5744 KHz、5760 KHz、5776 KHz、5792 KHz、5808 KHz、5824 KHz、5840 KHz、5856 KHz、5872 KHz、5888 KHz、5904 KHz、5920 KHz、5936 KHz、5952 KHz、5968 KHz、5984 KHz、6000 KHz、6016 KHz、6032 KHz、6048 KHz、6064 KHz、6080 KHz、6096 KHz、6112 KHz、6128 KHz、6144 KHz、6160 KHz、6176 KHz、6192 KHz、6208 KHz、6224 KHz、6240 KHz、6256 KHz、6272 KHz、6288 KHz、6304 KHz、6320 KHz、6336 KHz、6352 KHz、6368 KHz、6384 KHz、6400 KHz、6416 KHz、6432 KHz、6448 KHz、6464 KHz、6480 KHz、6496 KHz、6512 KHz、6528 KHz、6544 KHz、6560 KHz、6576 KHz、6592 KHz、6608 KHz、6624 KHz、6640 KHz、6656 KHz、6672 KHz、6688 KHz、6704 KHz、6720 KHz、6736 KHz、6752 KHz、6768 KHz、6784 KHz、6800 KHz、6816 KHz、6832 KHz、6848 KHz、6864 KHz、6880 KHz、6896 KHz、6912 KHz、6928 KHz、6944 KHz、6960 KHz、6976 KHz、6992 KHz、7008 KHz、7024 KHz、7040 KHz、7056 KHz、7072 KHz、7088 KHz、7104 KHz、7120 KHz、7136 KHz、7152 KHz、7168 KHz、7184 KHz、7200 KHz、7216 KHz、7232 KHz、7248 KHz、7264 KHz、7280 KHz、7296 KHz、7312 KHz、7328 KHz、7344 KHz、7360 KHz、7376 KHz、7392 KHz、7408 KHz、7424 KHz、7440 KHz、7456 KHz、7472 KHz、7488 KHz、7504 KHz、7520 KHz、7536 KHz、7552 KHz、7568 KHz、7584 KHz、7600 KHz、7616 KHz、7632 KHz、7648 KHz、7664 KHz、7680 KHz、7696 KHz、7712 KHz、7728 KHz、7744 KHz、7760 KHz、7776 KHz、7792 KHz、7808 KHz、7824 KHz、7840 KHz、7856 KHz、7872 KHz、7888 KHz、7904 KHz、7920 KHz、7936 KHz、7952 KHz、7968 KHz、7984 KHz、8000 KHz、8016 KHz、8032 KHz、8048 KHz、8064 KHz、8080 KHz、8096 KHz、8112 KHz、8128 KHz、8144 KHz、8160 KHz、8176 KHz、8192 KHz、8208 KHz、8224 KHz、8240 KHz、8256 KHz、8272 KHz、8288 KHz、8304 KHz、8320 KHz、8336 KHz、8352 KHz、8368 KHz、8384 KHz、8400 KHz、8416 KHz、8432 KHz、8448 KHz、8464 KHz、8480 KHz、8496 KHz、8512 KHz、8528 KHz、8544 KHz、8560 KHz、8576 KHz、8592 KHz、8608 KHz、8624 KHz、8640 KHz、8656 KHz、8672 KHz、8688 KHz、8704 KHz、8720 KHz、8736 KHz、8752 KHz、8768 KHz、8784 KHz、8800 KHz、8816 KHz、8832 KHz、8848 KHz、8864 KHz、8880 KHz、8896 KHz、8912 KHz、8928 KHz、8944 KHz、8960 KHz、8976 KHz、8992 KHz、9008 KHz、9024 KHz、9040 KHz、9056 KHz、9072 KHz、9088 KHz、9104 KHz、9120 KHz、9136 KHz、9152 KHz、9168 KHz、9184 KHz、9200 KHz、9216 KHz、9232 KHz、9248 KHz、9264 KHz、9280 KHz、9296 KHz、9312 KHz、9328 KHz、9344 KHz、9360 KHz、9376 KHz、9392 KHz、9408 KHz、9424 KHz、9440 KHz、9456 KHz、9472 KHz、9488 KHz、9504 KHz、9520 KHz、9536 KHz、9552 KHz、9568 KHz、9584 KHz、9600 KHz、9616 KHz、9632 KHz、9648 KHz、9664 KHz、9680 KHz、9696 KHz、9712 KHz、9728 KHz、9744 KHz、9760 KHz、9776 KHz、9792 KHz、9808 KHz、9824 KHz、9840 KHz、9856 KHz、9872 KHz、9888 KHz、9904 KHz、9920 KHz、9936 KHz、9952 KHz、9968 KHz、9984 KHz、10000 KHz、10016 KHz、10032 KHz、10048 KHz、10064 KHz、10080 KHz、10096 KHz、10112 KHz、10128 KHz、10144 KHz、10160 KHz、10176 KHz、10192 KHz、10208 KHz、10224 KHz、10240 KHz、10256 KHz、10272 KHz、10288 KHz、10304 KHz、10320 KHz、10336 KHz、10352 KHz、10368 KHz、10384 KHz、10400 KHz、10416 KHz、10432 KHz、10448 KHz、10464 KHz、10480 KHz、10496 KHz、10512 KHz、10528 KHz、10544 KHz、10560 KHz、10576 KHz、10592 KHz、10608 KHz、10624 KHz、10640 KHz、10656 KHz、10672 KHz、10688 KHz、10704 KHz、10720 KHz、10736 KHz、10752 KHz、10768 KHz、10784 KHz、10800 KHz、10816 KHz、10832 KHz、10848 KHz、10864 KHz、10880 KHz、10896 KHz、10912 KHz、10928 KHz、10944 KHz、10960 KHz、10976 KHz、10992 KHz、11008 KHz、11024 KHz、11040 KHz、11056 KHz、11072 KHz、11088 KHz、11104 KHz、11120 KHz、11136 KHz、11152 KHz、11168 KHz、11184 KHz、11200 KHz、11216 KHz、11232 KHz、11248 KHz、11264 KHz、11280 KHz、11296 KHz、11312 KHz、11328 KHz、11344 KHz、11360 KHz、11376 KHz、11392 KHz、11408 KHz、11424 KHz、11440 KHz、11456 KHz、11472 KHz、11488 KHz、11504 KHz、11520 KHz、11536 KHz、11552 KHz、11568 KHz、11584 KHz、11600 KHz、11616 KHz、11632 KHz、11648 KHz、11664 KHz、11680 KHz、11696 KHz、11712 KHz、11728 KHz、11744 KHz、11760 KHz、11776 KHz、11792 KHz、11808 KHz、11824 KHz、11840 KHz、11856 KHz、11872 KHz、11888 KHz、11904 KHz、11920 KHz、11936 KHz、11952 KHz、11968 KHz、11984 KHz、12000 KHz、12016 KHz、12032 KHz、12048 KHz、12064 KHz、12080 KHz、12096 KHz、12112 KHz、12128 KHz、12144 KHz、12160 KHz、12176 KHz、12192 KHz、12208 KHz、12224 KHz、12240 KHz、12256 KHz、12272 KHz、12288 KHz、12304 KHz、12320 KHz、12336 KHz、12352 KHz、12368 KHz、12384 KHz、12400 KHz、12416 KHz、12432 KHz、12448 KHz、12464 KHz、12480 KHz、12496 KHz、12512 KHz、12528 KHz、12544 KHz、12560 KHz、12576 KHz、12592 KHz、12608 KHz、12624 KHz、12640 KHz、12656 KHz、12672 KHz、12688 KHz、12704 KHz、12720 KHz、12736 KHz、12752 KHz、12768 KHz、12784 KHz、12800 KHz、12816 KHz、12832 KHz、12848 KHz、12864 KHz、12880 KHz、12896 KHz、12912 KHz、12928 KHz、12944 KHz、12960 KHz、12976 KHz、12992 KHz、13008 KHz、13024 KHz、13040 KHz、13056 KHz、13072 KHz、13088 KHz、13104 KHz、13120 KHz、13136 KHz、13152 KHz、13168 KHz、13184 KHz、13200 KHz、13216 KHz、13232 KHz、13248 KHz、13264 KHz、13280 KHz、13296 KHz、13312 KHz、13328 KHz、13344 KHz、13360 KHz、13376 KHz、13392 KHz、13408 KHz、13424 KHz、13440 KHz、13456 KHz、13472 KHz、13488 KHz、13504 KHz、13520 KHz、13536 KHz、13552 KHz、13568 KHz、13584 KHz、13600 KHz、13616 KHz、13632 KHz、13648 KHz、13664 KHz、13680 KHz、13696 KHz、13712 KHz、13728 KHz、13744 KHz、13760 KHz、13776 KHz、13792 KHz、13808 KHz、13824 KHz、13840 KHz、13856 KHz、13872 KHz、13888 KHz、13904 KHz、13920 KHz、13936 KHz、13952 KHz、13968 KHz、13984 KHz、14000 KHz、14016 KHz、14032 KHz、14048 KHz、14064 KHz、14080 KHz、14096 KHz、14112 KHz、14128 KHz、14144 KHz、14160 KHz、14176 KHz、14192 KHz、14208 KHz、14224 KHz、14240 KHz、14256 KHz、14272 KHz、14288 KHz、14304 KHz、14320 KHz、14336 KHz、14352 KHz、14368 KHz、14384 KHz、14400 KHz、14416 KHz、14432 KHz、14448 KHz、14464 KHz、14480 KHz、14496 KHz、14512 KHz、14528 KHz、14544 KHz、14560 KHz、14576 KHz、14592 KHz、14608 KHz、14624 KHz、14640 KHz、14656 KHz、14672 KHz、14688 KHz、14704 KHz、14720 KHz、14736 KHz、14752 KHz、14768 KHz、14784 KHz、14800 KHz、14816 KHz、14832 KHz、14848 KHz、14864 KHz、14880 KHz、14896 KHz、14912 KHz、14928 KHz、14944 KHz、14960 KHz、14976 KHz、14992 KHz、15008 KHz、15024 KHz、15040 KHz、15056 KHz、15072 KHz、15088 KHz、15104 KHz、15120 KHz、15136 KHz、15152 KHz、15168 KHz、15184 KHz、15200 KHz、15216 KHz、15232 KHz、15248 KHz、15264 KHz、15280 KHz、15296 KHz、15312 KHz、15328 KHz、15344 KHz、15360 KHz、15376 KHz、15392 KHz、15408 KHz、15424 KHz、15440 KHz、15456 KHz、15472 KHz、15488 KHz、15504 KHz、15520 KHz、15536 KHz、15552 KHz、15568 KHz、15584 KHz、15600 KHz、15616 KHz、15632 KHz、15648 KHz、15664 KHz、15680 KHz、15696 KHz、15712 KHz、15728 KHz、15744 KHz、15760 KHz、15776 KHz、15792 KHz、15808 KHz、15824 KHz、15840 KHz、15856 KHz、15872 KHz、15888 KHz、15904 KHz、15920 KHz、15936 KHz、15952 KHz、15968 KHz、15984 KHz、16000 KHz、16016 KHz、16032 KHz、16048 KHz、16064 KHz、16080 KHz、16096 KHz、16112 KHz、16128 KHz、16144 KHz、16160 KHz、16176 KHz、16192 KHz、16208 KHz、16224 KHz、16240 KHz、16256 KHz、16272 KHz、16288 KHz、16304 KHz、16320 KHz、16336 KHz、16352 KHz、16368 KHz、16384 KHz、16400 KHz、16416 KHz、16432 KHz、16448 KHz、16464 KHz、16480 KHz、16496 KHz、16512 KHz、16528 KHz、16544 KHz、16560 KHz、16576 KHz、16592 KHz、16608 KHz、16624 KHz、16640 KHz、16656 KHz、16672 KHz、16688 KHz、16704 KHz、16720 KHz、16736 KHz、16752 KHz、16768 KHz、16784 KHz、16800 KHz、16816 KHz、16832 KHz、16848 KHz、16864 KHz、16880 KHz、16896 KHz、16912 KHz、16928 KHz、16944 KHz、16960 KHz、16976 KHz、16992 KHz、17008 KHz、17024 KHz、17040 KHz、17056 KHz、17072 KHz、17088 KHz、17104 KHz、17120 KHz、17136 KHz、17152 KHz、17168 KHz、17184 KHz、17200 KHz、17216 KHz、17232 KHz、17248 KHz、17264 KHz、17280 KHz、17296 KHz、17312 KHz、17328 KHz、17344 KHz、17360 KHz、17376 KHz、17392 KHz、17408 KHz、17424 KHz、17440 KHz、17456 KHz、17472 KHz、17488 KHz、17504 KHz、17520 KHz、17536 KHz、17552 KHz、17568 KHz、17584 KHz、17600 KHz、17616 KHz、17632 KHz、17648 KHz、17664 KHz、17680 KHz、17696 KHz、17712 KHz、17728 KHz、17744 KHz、17760 KHz、17776 KHz、17792 KHz、17808 KHz、17824 KHz、17840 KHz、17856 KHz、17872 KHz、17888 KHz、17904 KHz、17920 KHz、17936 KHz、17952 KHz、17968 KHz、17984 KHz、18000 KHz、18016 KHz、18032 KHz、18048 KHz、18064 KHz、18080 KHz、18096 KHz、18112 KHz、18128 KHz、18144 KHz、18160 KHz、18176 KHz、18192 KHz、18208 KHz、18224 KHz、18240 KHz、18256 KHz、18272 KHz、18288 KHz、18304 KHz、18320 KHz、18336 KHz、18352 KHz、18368 KHz、18384 KHz、18400 KHz、18416 KHz、18432 KHz、18448 KHz、18464 KHz、18480 KHz、18496 KHz、18512 KHz、18528 KHz、18544 KHz、18560 KHz、18576 KHz、18592 KHz、18608 KHz、18624 KHz、18640 KHz、18656 KHz、18672 KHz、18688 KHz、18704 KHz、18720 KHz、18736 KHz、18752 KHz、18768 KHz、18784 KHz、18800 KHz、18816 KHz、18832 KHz、18848 KHz、18864 KHz、18880 KHz、18896 KHz、18912 KHz、18928 KHz、18944 KHz、18960 KHz、18976 KHz、18992 KHz、19008 KHz、19024 KHz、19040 KHz、19056 KHz、19072 KHz、19088 KHz、19104 KHz、19120 KHz、19136 KHz、19152 KHz、19168 KHz、19184 KHz、19200 KHz、19216 KHz、19232 KHz、19248 KHz、19264 KHz、19280 KHz、19296 KHz、19312 KHz、19328 KHz、19344 KHz、19360 KHz、19376 KHz、19392 KHz、19408 KHz、19424 KHz、19440 KHz、19456 KHz、19472 KHz、19488 KHz、19504 KHz、19520 KHz、19536 KHz、19552 KHz、19568 KHz、19584 KHz、19600 KHz、19616 KHz、19632 KHz、19648 KHz、19664 KHz、19680 KHz、19696 KHz、19712 KHz、19728 KHz、19744 KHz、19760 KHz、19776 KHz、19792 KHz、19808 KHz、19824 KHz、19840 KHz、19856 KHz、19872 KHz、19888 KHz、19904 KHz、19920 KHz、19936 KHz、19952 KHz、19968 KHz、19984 KHz、20000 KHz、20016 KHz、20032 KHz、20048 KHz、20064 KHz、20080 KHz、20096 KHz、20112 KHz、20128 KHz、20144 KHz、20160 KHz、20176 KHz、20192 KHz、20208 KHz、20224 KHz、20240 KHz、20256 KHz、20272 KHz、20288 KHz、20304 KHz、20320 KHz、20336 KHz、20352 KHz、20368 KHz、20384 KHz、20400 KHz、20416 KHz、20432 KHz、20448 KHz、20464 KHz、20480 KHz、20496 KHz、20512 KHz、20528 KHz、20544 KHz、20560 KHz、20576 KHz、20592 KHz、20608 KHz、20624 KHz、20640 KHz、20656 KHz、20672 KHz、20688 KHz、20704 KHz、20720 KHz、20736 KHz、20752 KHz、20768 KHz、20784 KHz、20800 KHz、20816 KHz、20832 KHz、20848 KHz、20864 KHz、20880 KHz、20896 KHz、20912 KHz、20928 KHz、20944 KHz、20960 KHz、20976 KHz、20992 KHz、21008 KHz、21024 KHz、21040 KHz、21056 KHz、21072 KHz、21088 KHz、21104 KHz、21120 KHz、21136 KHz、21152 KHz、21168 KHz、21184 KHz、21200 KHz、21216 KHz、21232 KHz、21248 KHz、21264 KHz、21280 KHz、21296 KHz、21312 KHz、21328 KHz、21344 KHz、21360 KHz、21376 KHz、21392 KHz、21408 KHz、21424 KHz、21440 KHz、21456 KHz、21472 KHz、21488 KHz、21504 KHz、21520 KHz、21536 KHz、21552 KHz、21568 KHz、21584 KHz、21600 KHz、21616 KHz、21632 KHz、21648 KHz、21664 KHz、21680 KHz、21696 KHz、21712 KHz、21728 KHz、21744 KHz、21760 KHz、21776 KHz、21792 KHz、21808 KHz、21824 KHz、21840 KHz、21856 KHz、21872 KHz、21888 KHz、21904 KHz、21920 KHz、21936 KHz、21952 KHz、21968 KHz、21984 KHz、22000 KHz、22016 KHz、22032 KHz、22048 KHz、22064 KHz、22080 KHz、22096 KHz、22112 KHz、22128 KHz、22144 KHz、22160 KHz、22176 KHz、22192 KHz、22208 KHz、22224 KHz、22240 KHz、22256 KHz、22272 KHz、22288 KHz、22304 KHz、22320 KHz、22336 KHz、22352 KHz、22368 KHz、22384 KHz、22400 KHz、22416 KHz、22432 KHz、22448 KHz、22464 KHz、22480 KHz、22496 KHz、22512 KHz、22528 KHz、22544 KHz、22560 KHz、22576 KHz、22592 KHz、22608 KHz、22624 KHz、22640 KHz、22656 KHz、22672 KHz、22688 KHz、22704 KHz、22720 KHz、22736 KHz、22752 KHz、22768 KHz、22784 KHz、22800 KHz、22816 KHz、22832 KHz、22848 KHz、22864 KHz、22880 KHz、22896 KHz、22912 KHz、22928 KHz、22944 KHz、22960 KHz、22976 KHz、22992 KHz、23008 KHz、23024 KHz、23040 KHz、23056 KHz、23072 KHz、23088 KHz、23104 KHz、23120 KHz、23136 KHz、23152 KHz、23168 KHz、23184 KHz、23200 KHz、23216 KHz、23232 KHz、23248 KHz、23264 KHz、23280 KHz、23296 KHz、23312 KHz、23328 KHz、23344 KHz、23360 KHz、23376 KHz、23392 KHz、23408 KHz、23424 KHz、23440 KHz、23456 KHz、23472 KHz、23488 KHz、23504 KHz、23520 KHz、23536 KHz、23552 KHz、23568 KHz、23584 KHz、23600 KHz、23616 KHz、23632 KHz、23648 KHz、23664 KHz、23680 KHz、23696 KHz、23712 KHz、23728 KHz、23744 KHz、23760 KHz、23776 KHz、23792 KHz、23808 KHz、23824 KHz、23840 KHz、23856 KHz、23872 KHz、23888 KHz、23904 KHz、23920 KHz、23936 KHz、23952 KHz、23968 KHz、23984 KHz、24000 KHz、24016 KHz、24032 KHz、24048 KHz、24064 KHz、24080 KHz、24096 KHz、24112 KHz、24128 KHz、24144 KHz、24160 KHz、24176 KHz、24192 KHz、24208 KHz、24224 KHz、24240 KHz、24256 KHz、24272 KHz、24288 KHz、24304 KHz、24320 KHz、24336 KHz、24352 KHz、24368 KHz、24384 KHz、24400 KHz、24416 KHz、24432 KHz、24448 KHz、24464 KHz、24480 KHz、24496 KHz、24512 KHz、24528 KHz、24544 KHz、24560 KHz、24576 KHz、24592 KHz、24608 KHz、24624 KHz、24640 KHz、24656 KHz、24672 KHz、24688 KHz、24704 KHz、24720 KHz、24736 KHz、24752 KHz、24768 KHz、24784 KHz、24800 KHz、24816 KHz、24832 KHz、24848 KHz、24864 KHz、24880 KHz、24896 KHz、24912 KHz、24928 KHz、24944 KHz

23

とトラッキングからナビゲーション情報に従って指定再生したい場合、DVDオーディオ規格に定められたナビゲーション情報を作成し、書き込んでおかなければならない。従ってP形式でエンコードするとともに、ナビゲーション情報を生成し、書き込む作業が必要である。従ってDVDオーディオ規格独自のタイトルやトラックからなるナビゲーション情報等の付加情報を、エンコードと同時に作成し、記録媒体に記録することで、記録媒体をDVDオーディオ規格で再生するときに、適切にトラッキング指定再生などを行える。

【0088】DVDオーディオ規格におけるナビゲーションは、基本的にDVDビデオ規格の方式を継承している。但し、ディスク1枚をアルバムという概念とし、連続再生を基本とする従来のCD1枚に相当する複数のタイトルグループがある。そして1つのタイトルには、最大99までのトラックを持つことができる。DVDオーディオディスクは、利用者がタイトル番号とトラック番号を指定することで、指定の曲を指定し再生することができる。またDVDオーディオ規格は、原則として動面はない。静止面が基本である。従ってオーディオ用の音声のみを再エンコードする場合を想定する。そのときに曲のイメージをつくり、タイトルやトラックを設定し、エンコードする。従って、エンコード部8は、DVDオーディオ規格で記録媒体4に記録するときには、オーディオ用ストリームデータから、タイトルやトラックに相当する位置情報をオーディオのデータの記録完了時に記録する必要がある。単に、オーディオ用のストリームを生成するだけではない。

【0089】上記の画像音声記録装置では、第1のストリームデータをデコードし、第2のストリームデータを生成してDVD等の記録媒体4に記録する際に、前記記録媒体4の記録可能容量を算みて、記録可能容量から記録できる画像データもしくは音声データの圧縮比を算出してエンコードする。

【0090】上記の画像音声記録装置はDVDビデオ規格等に対応している場合を想定する。例えば、平均記録等で第1のストリームデータを受信する番組放送時間が予めわかっている、なおかつ第2のストリームデータを記録する記録媒体の記録可能容量が予めわかっている場合で考え、また第2のストリームデータを記録する場合、記録媒体4が記録可能なDVDディスク1枚に納めたい量型に約したひとつの番組をディスク1枚に納めたい型型に、従って、記録媒体4の記録可能容量から、記録番組の画像データもしくは音声データの圧縮比を算出して、1本の番組をできるだけ高いビットレート（低い圧縮率）で記録する。

【0091】上記の画像音声記録装置で、記録媒体4

24

を、何度でも書き換え可能な取り外しのできないハードディスクで構成すれば、T形式でだけでなく、P形式のストリームデータも記録してもよい。P形式のストリームデータも一度、ハードディスクのようなものに記録してしまえば、通信機能を介して、別の書き込み機器に送ばし、相手の機器でP形式のストリームデータを書き込むような場合もある。このような場合においても記録媒体が着脱可能である必要はない。従って、本体単体でなく、他の機器と通信機能を介して動作する場合では、記録媒体をハードディスクのような固定型で構成し、改ざん等がしにくい一括管理で保管できる。

【0092】上記の画像音声記録装置では、記録媒体4を、何度でも書き換え可能で着脱可能な、DVD-RAM等の光ディスクや半導体カード等で構成すれば、デジタルTV放送を受信し、T形式の第1のストリームデータを第2のP形式のデータストリームへ変換し、変換した第2のストリームデータを着脱可能な記録媒体に記録するため、着脱可能な記録媒体4がDVD-RAMのようなメディアで、かつDVDビデオオーディオ規格に従った記録ができれば、他のDVDビデオオーディオより再生できるような機器で再生が可能である。

【0093】上記の画像音声記録装置では、記録媒体4にプログラムストリームで記録しておいた第2のストリームデータを、記録媒体出力部3に接続された着脱可能な記録媒体に書き出す機能を追加してもよい。一度T形式の第1のストリームデータを変換してP形式の第2のストリームデータと同じ第1の記録媒体4へ記録する。P形式の第2のストリームデータから編集作業などを行い、不要部分をカットするなどしたあとで、着脱可能な第2の記録媒体5を接続して書き出せる構成とすれば、保存用または他の機器で再生したいストリームデータは第2の記録媒体5にいい、編集用途や、一度見たら消してしまいうようなデータのみを第1の記録媒体4にいい、使用用途に応じて記録媒体に使い分けられる。

【0094】本画像音声記録装置の著作権処理手順について、図7のフロー図で説明する。T形式のデータを受信後、所定の番組データを抜き取るためのTS分離を行う（S1）。次に、そのコンテンツデータの1度のみの複製記録可能か、全く複製記録不可能かを判断する。全く複製記録不可能であれば、T形式のデータでさえ、記録媒体4へ記録することは不可であり（S7）、デコード部6からAV出力をするのみが許される。

【0095】一方、著作権情報をみて、複製記録が可能であれば、T形式のストリームデータを記録媒体4に記録しながらデコード部6でデコードを行う（S3）。そしてP形式で再記録可能かどうかをみる（S4）。一度のみ複製記録可能であれば、T形式のデータを記

25

録媒体4に残している限り、P形式のストリームデータを記録媒体4に記録することはできない。この場合は、P形式で記録を禁止する表示等を行い（S8）、P形式でのエンコード動作は行わない。著作権情報をみて、何度でも複製記録可能であれば、P形式でのエンコードを行う（S5）。そしてP形式のストリームデータを記録媒体4へ記録する（S6）。

【0096】このフロー図で示していないが、著作権情報部8（S4）で、一度のみの複製記録が可能である場合は、T形式のストリームデータを記録媒体4に残さず、P形式のストリームデータのみを記録することは可能である。

【0097】本画像音声記録装置を用いて、P形式のエンコードを行い、DVDビデオ規格に準拠したストリームデータをつくる場合と、DVDビデオオーディオ規格に準拠したストリームデータに対応する場合について、図10のフロー図を用いて説明する。予め記録媒体4にどちらの規格に準じて記録するかを予め設定してあるものとする。まずエンコードの条件設定として、画像と音声の圧縮率、画像再生方式（NTSCかPALか）、画像の画素数、音声の圧縮方式（AAC3、リニアPCM等）、音声のチャンネル数（モノラルかステレオか）、DVDビデオオーディオ規格準拠の場合は、デューアル（デュアル）等の設定を行う（S61）。そして画像データと音声データのストリームデータを生成する（S62）。DVDビデオ規格記録かどうかを判断し（S63）、DVDビデオ規格記録ならば、NV\_PCK（S64）、DVDビデオ規格（S64）、DVDビデオ規格に準じてKの情報を生成し（S64）、DVDビデオ規格に準じた、NV\_PCK、V\_PCK、A\_PCKをそれぞれ生成し（S65）、記録媒体4に記録する。

【0098】DVDビデオオーディオ規格準拠の場合は、VOB1のタイムマップ情報を生成し（S66）、各VOBのすべての時間情報等を一時記憶のメモリ上におき、V\_PCKとA\_PCKを生成してすべてを記録媒体4に記録した後で、VOB1情報を記録媒体4に記録する（S67）。

【0099】さらに、DVDビデオオーディオ規格はDVDビデオ規格と様々な点で異なる。特に、音声信号のフォーマットが以下に述べられている。

【0100】DVDビデオ規格では、画像信号及び音声信号がそれぞれビデオストリーム及びオーディオストリームとして記録される。DVDビデオ規格では、オーディオストリームに記録された音声信号の多重方式（多重モードともいう）をそのオーディオストリームの音声属性と呼ぶ。音声属性は例えば、モノラル（1チャンネル）、ステレオ（2チャンネル）、二か国語放送等のデュアルモノラル（2チャンネル）、及び5.1チャンネルサラウンド（6チャンネル）を含む。

【0101】DVDビデオ規格では、一つのオーディオストリームの音声属性は一つの番組タイトル内で一様

26

に限定されている。従って、DVDビデオ規格では一つのタイトルの途中で音声属性を変更してはならない。例えば、ステレオからデュアルモノラルへの切り換えを、同じオーディオストリームについて行ってはならない。

【0102】DVDビデオオーディオ規格では、DVDビデオ規格とは異なり、一つのオーディオストリームの音声属性が一つのタイトル内で複数であってもよい。何故なら、DVDビデオオーディオ規格は定義されたデータフォーマットでは例えば、オーディオストリームの中で音声信号の多重方式がいくつかのように変化しているか、についての情報（以下、音声信号の多重方式情報という）をリアルタイムで記録できるからである（オーディオ属性情報として記録する）。その結果、DVDビデオオーディオ規格では多重方式情報に基づいて、音声信号の多重方式をタイトルの途中でリアルタイムに変更できる。ここで、音声信号の多重方式には、例えばモノラル（1チャンネル）、ステレオ（2チャンネル）、二か国語放送等のデュアルモノラル（2チャンネル）、及び5.1チャンネルサラウンド（6チャンネル）が含まれる。

【0103】なお、地上波等のアナログ放送を記録する場合は、画像や音声を変換してデジタル変換して、エンコード部8に入力する形式とすればよい。このエンコード部8への入力デジタルインタフェースを、デコード部6からの系と共通にすればよい。

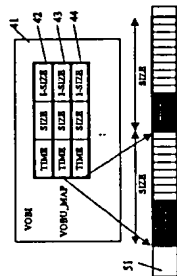
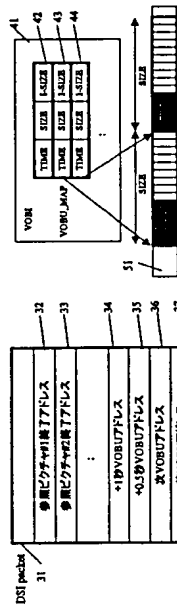
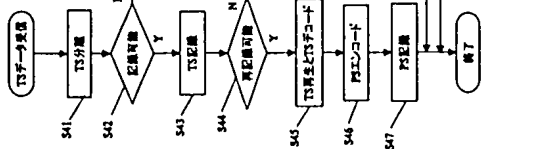
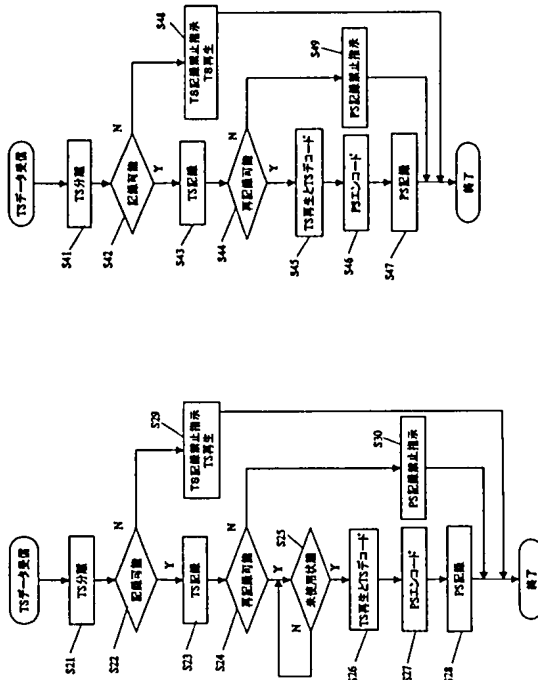
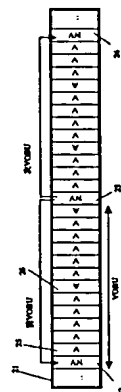
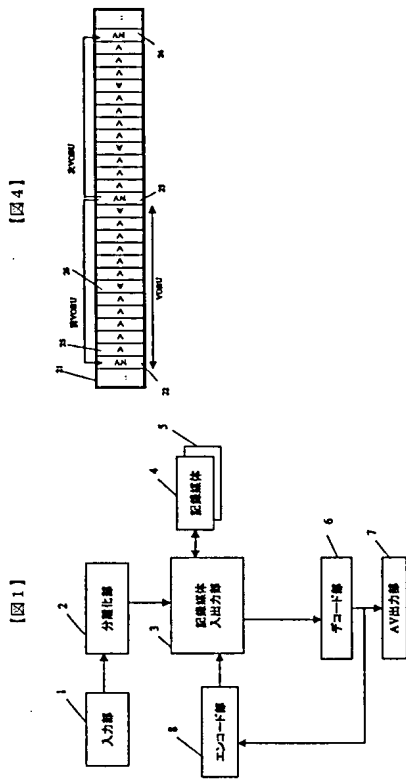
【0104】まず、チューナはアンテナ又はケーブルを通じてTV放送の電波を受信し、中間周波数へ変換する。更に、TV放送は一般に音声多重放送であって、例えば、モノラル、ステレオ、又は、二か国語放送等を含み、チューナから中間周波数を入力し、その中間周波数から多重音声信号を抽出する。抽出された多重音声信号からその多重方式（多重モードともいう）を判別する。具体的には、多重音声信号から制調信号を検出し、その制調信号から多重方式を判別する。ここで、多重方式には、モノラル、ステレオ、二か国語放送等のデュアルモノラル、三チャンネル以上のマルチチャンネル、立体音響用マルチチャンネル音声（フロント、サラウンド、及びその他の効果音等）、カラオケ音声のように特種な多チャンネル音声等の方式がある。

【0105】多重音声信号は多重された一般に複数のチャンネルの音声信号をそれぞれ復調し、それぞれのチャンネルの音声信号を互いに独立した音声信号として抽出する。ここで、抽出音声信号の復調には、モノラル音声信号、ステレオ放送でのレフトチャンネル（Lch）音声信号とライトチャンネル（Rch）音声信号、及び、デュアルモノラル放送での主音声信号と副音声信号等がある。そこで、これら抽出された音声信号をアナログデジタル（AD）変換し、リニアPCMでデジタル信号へ変換する。その結果、エンコード部8へ入力される音声信号は全てのチャンネルでデジタル信号である。









フロントページの書き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

13

HO-4N 5/92

7-73-1° (22号)

Fターム(参考)

5C053 FA25 GA11 GA14 GB01 GB38  
JA03 JA05 KA04 LA06  
5C059 KJ41 MA00 RB02 RC32 SS02  
SS13 SS20 SS30 UA02 UA05  
5D044 AB05 AB07 BC01 BC04 CC04  
DE43 DE44 DE50 EF05 GK08  
GX10 GX12 HL08

